1972 г.

5 5 4

МРТУ 19 № 183--65

4

4


ДИАФИЛЬМ

По заказу Министерства просвещения РСФСР

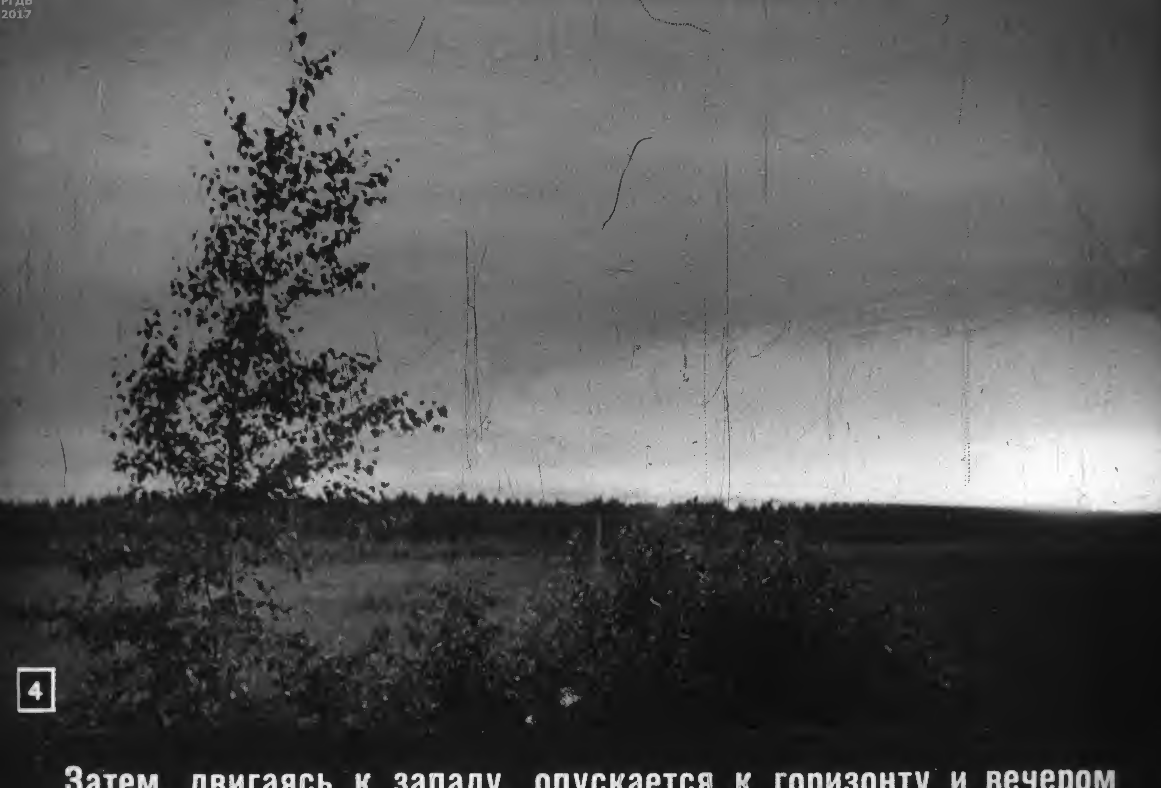
Суточное вращение Земли



Когда рано утром на востоке небо светлеет и из-за горизонта показывается ослепительно жёлтый шар, мы говорим: „Солнце восходит“.



Оно поднимается всё выше и в полдень, переместившись на юг, стоит особенно высоко.



4

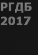
Затем, двигаясь к западу, опускается к горизонту и вечером заходит. Так повторяется ежедневно.

Подобно Солнцу движутся Луна и звёзды, поднимаясь на востоке и заходя на западе. С давних пор люди пытались объяснить это явление.





Но знаний для этого у них было недостаточно. Жители древнего Вавилона думали, что Солнце восходит на востоке из ворот, а вечером заходит в другие ворота на западе.



7

В средние века полагали, что небесные светила прикреплены к голубому шатру (небу), окружающему неподвижную Землю, а за этим шатром находится механизм. С его помощью поворачивается шатёр с небесными светилами.

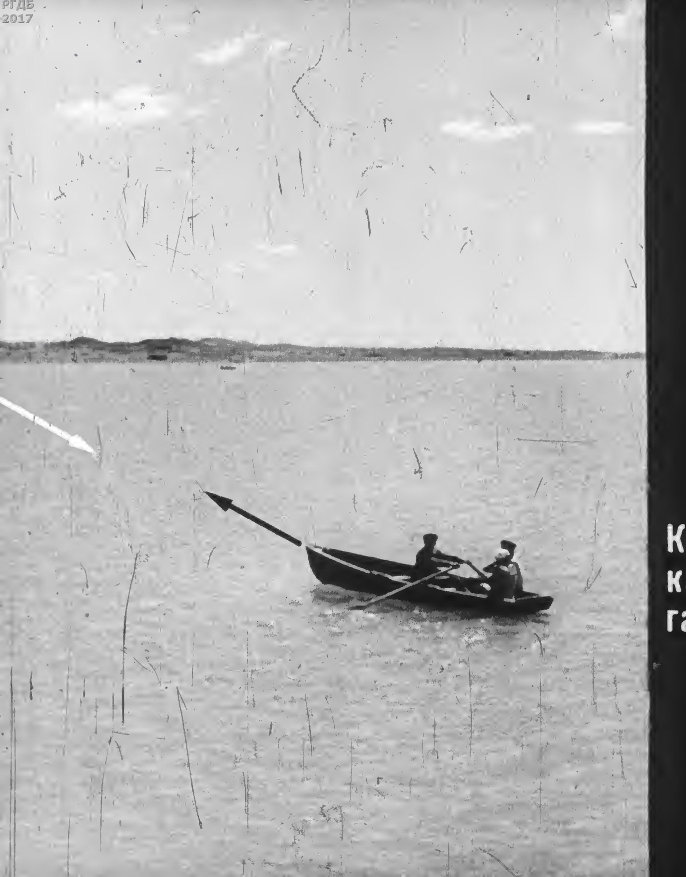


Церковь учила: Земля неподвижна. Солнце, Луна и звёзды вращаются вокруг неё. Не понимая природы небесных светил, люди приписывали им влияние на судьбы народов. Возникла лженаука — астрология.

Астролог.



Но ещё в древности учёные догадывались, что движение небесных светил с востока на запад — кажущееся. На самом деле это Земля вращается в противоположном направлении — с запада на восток.



Когда плывёшь на лодке, тоже кажется, что движутся берега, а не лодка.



В XVI в. польский учёный Николай Коперник доказал, что видимое нами движение небесного свода объясняется вращением самого земного шара. Свои взгляды он изложил в книге „О вращении небесных сфер". Но, опасаясь преследования церковников, издал её только в самом конце жизни.



12

Горячим и убеждённым сторонником учения Коперника стал итальянский астроном и философ Джордано Бруно. Он учил, что Вселенная бесконечна, а Солнце — одна из звёзд.

Джордано Бруно защищает учение Коперника.

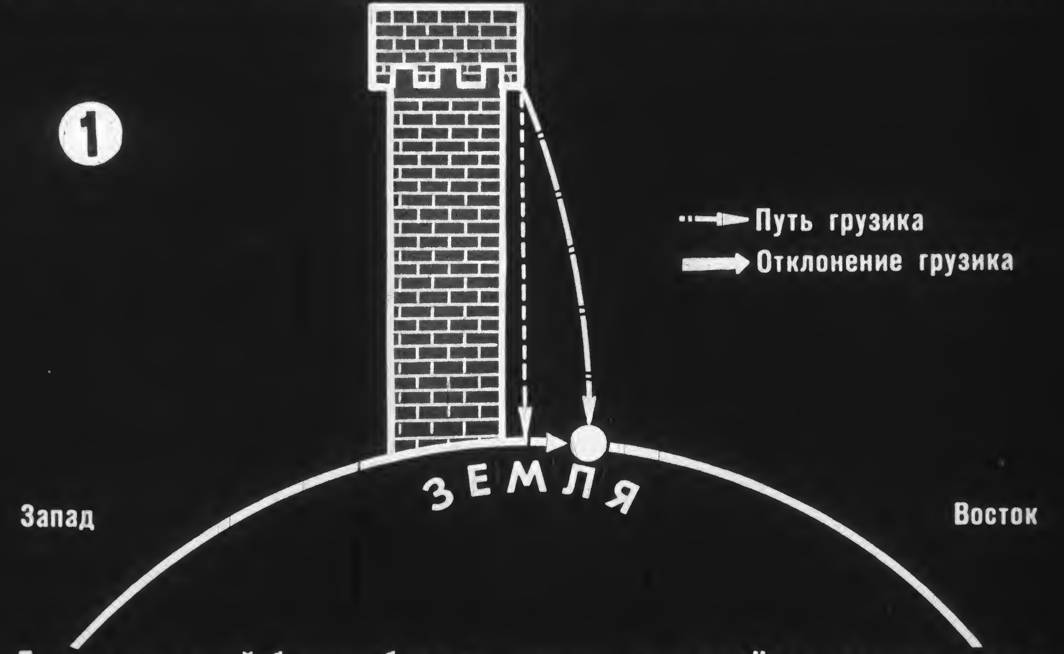
Тех, кто вопреки священному писанию признавал вращение Земли, церковники осуждали на смерть. К сожжению на костре приговорили они и Джордано Бруно.





Под угрозой казни вынужден был отречься от своих убеждений последователь Коперника Галилео Галилей.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВА ВРАЩЕНИЯ ЗЕМЛИ.

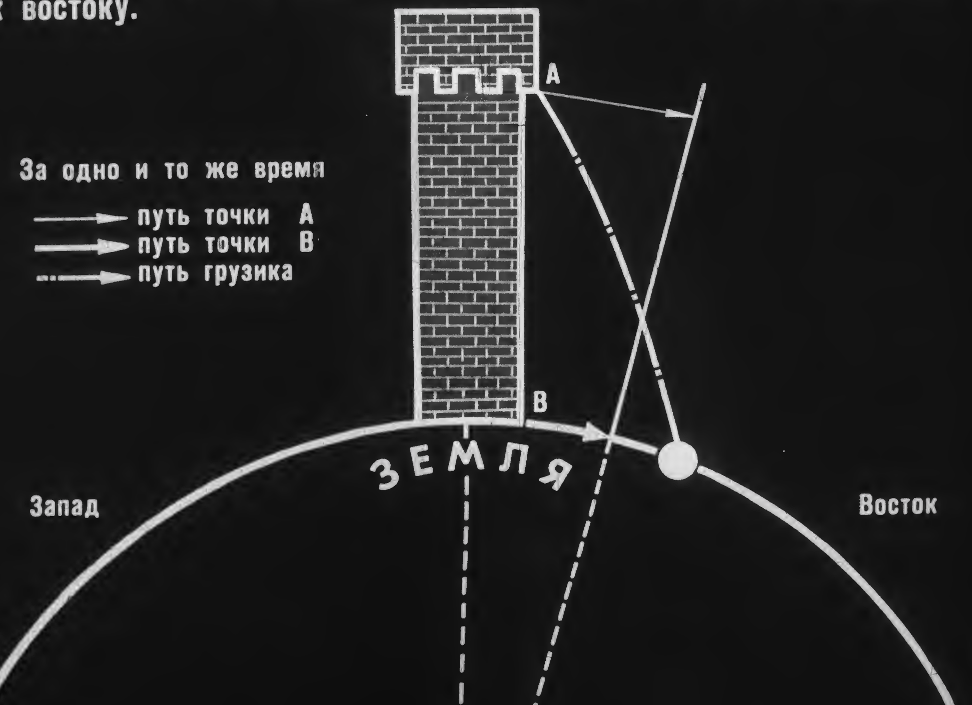


Если с высокой башни бросить грузик, он упадёт на землю, немного отклонившись от вертикального направления. Почему?

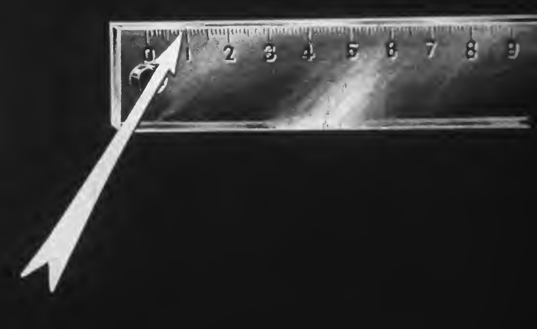


Известно, что при вращении круга, например велосипедного колеса, те его точки, которые находятся дальше от оси, движутся быстрее, а те, что ближе к ней,– медленнее.

То же происходит и при вращении Земли: вершина башни движется немного быстрее, чем её основание. Поэтому падающий с вершины грузик опережает основание башни в его движении к востоку.



Это отклонение невелико. Например, при падении грузика с колокольни Ивана Великого в Московском Кремле (высота 81 м) оно составит менее 9 мм.





Для доказательства вращения Земли французский физик Фуко (XIX в.) использовал свойство маятника сохранять направление своих качаний даже при повороте стойки, на которой он подвешен.

Но вот во время опыта Фуко публика увидела, как направление качания огромного маятника стало изменяться.





Что же случилось? Маятник не изменил направление своего качания, а здание, в котором он был подвешен, повернулось вместе с вращающейся Землёй.

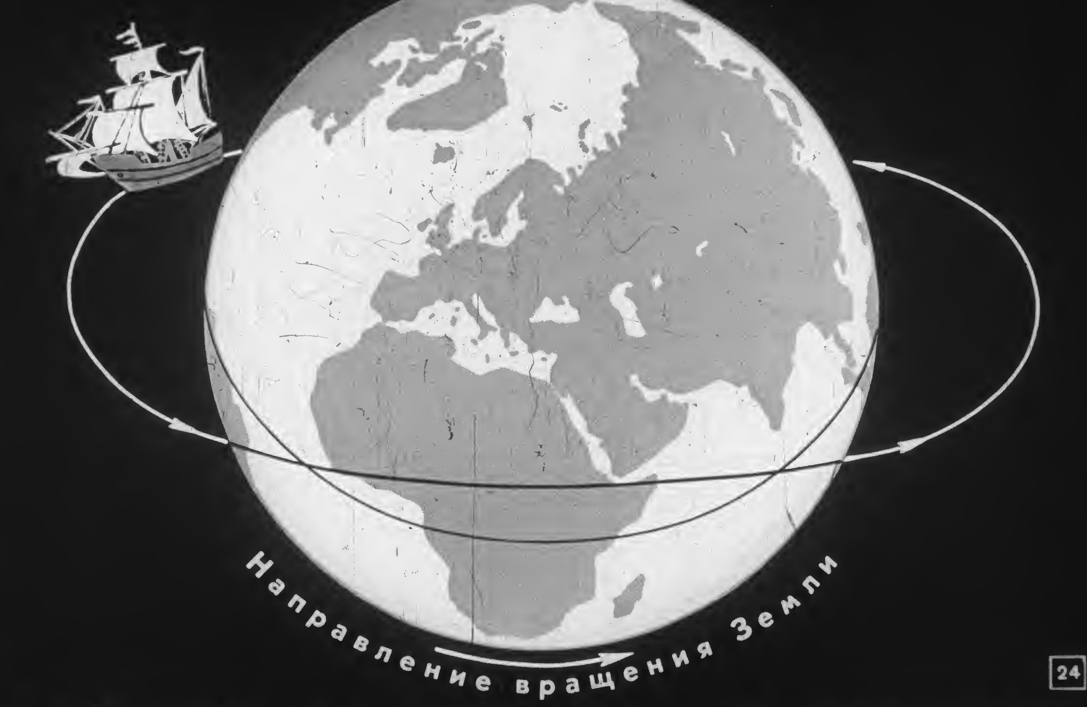


В 1522 г. корабль „Виктория“ из экспедиции Магеллана завершил первое кругосветное плавание и подошёл к берегам Испании. День прибытия на судне считали четвергом, а местные жители — пятницей. Почему мореплаватели „потеряли“ один день?



Направление вращения Земли

Плывя всё время на запад, навстречу вращению Земли, корабль сделал вокруг земной оси на один оборот меньше, чем все, кто не участвовал в его движении.



Если бы корабль плыл на восток, то есть в том направлении, в каком вращается Земля, то сделал бы на один оборот больше, чем Земля. Тогда днём прибытия была бы на корабле суббота.



Чтобы избежать путаницы в датах, нужно учитывать оборот самого корабля вокруг земной оси. Это делают один раз при пересечении условной „Линии перемены даты".



Азия

Северная Америка

25 мая

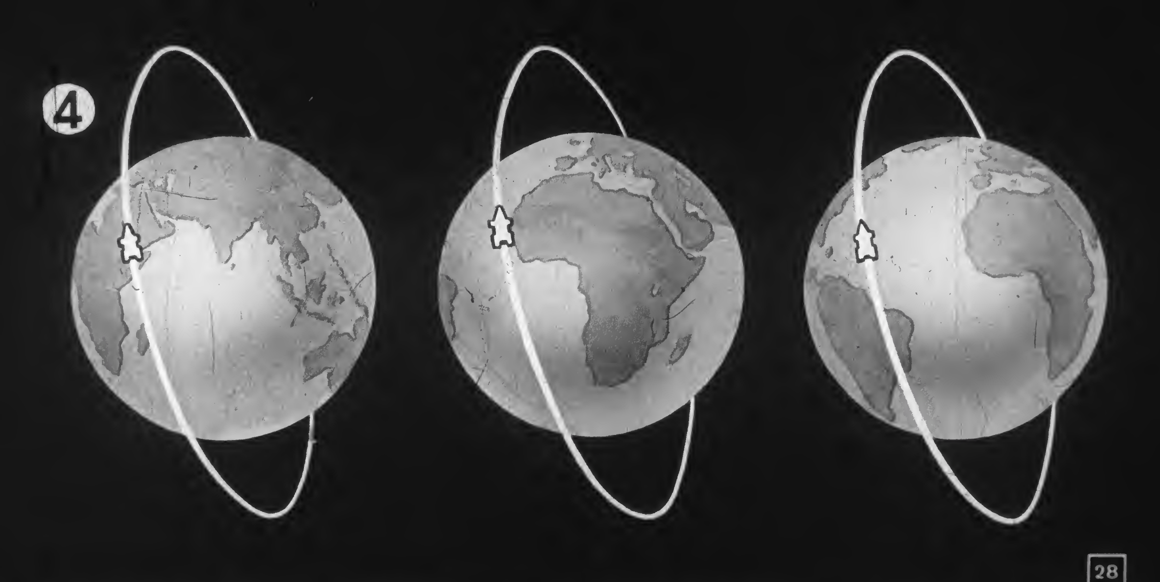
Линия перемены даты

25 мая

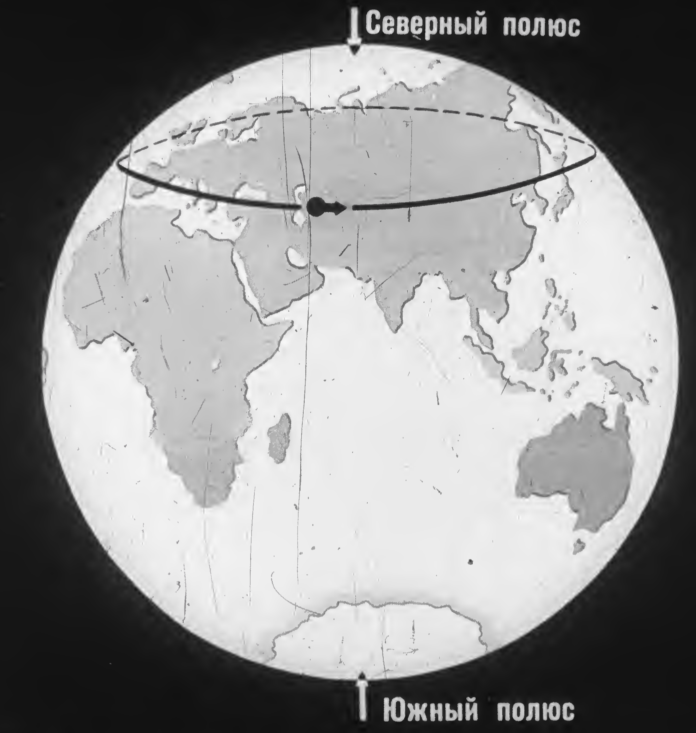
Если корабль пересекает её, плывя на восток, то на нём двое суток подряд считают одним и тем же числом.



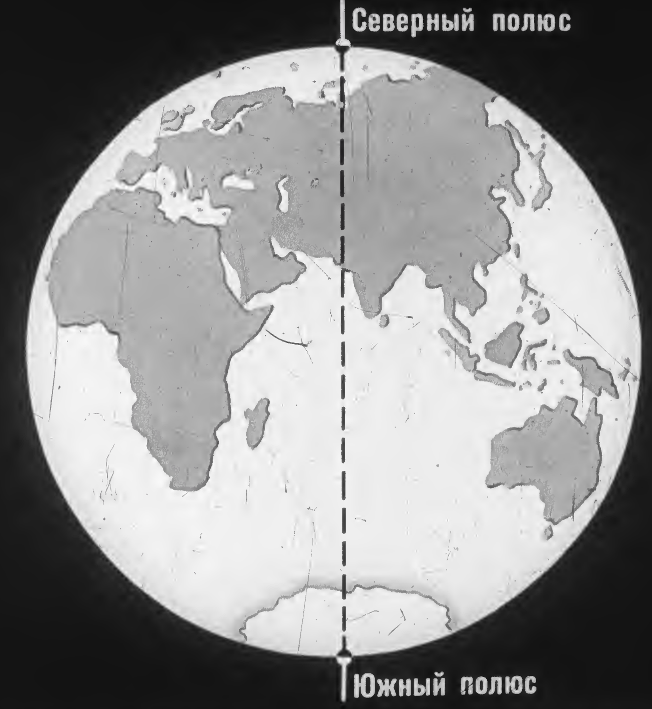
Если он плывет на запад, пропускают в счёте времени одни сутки.



Искусственные спутники Земли и космические корабли, двигаясь по орбите вокруг земного шара, при каждом новом витке пролетают над новыми районами.



При вращении земного шара все точки его поверхности описывают окружности. Все, кроме двух. Это – полюса земли: Северный и Южный.



Через них проходит воображаемая линия, называемая земной осью. Вокруг неё и вращается Земля, делая полный оборот за сутки. Суточное вращение Земли вызывает смену дня и ночи.



В каждый момент солнце освещает только половину земного шара. На стороне, обращённой к Солнцу, – день. На противоположной стороне, не освещаемой солнечными лучами, – ночь.

Вечер

Утро

Солнечные лучи

Направление вращения Земли

В той части земного шара, которая выходит из тени навстречу солнечным лучам, — утро, а на обратной стороне, уходящей от солнечного света в тень, — вечер.



Поэтому в разных местах Земли время различно. Например, когда во Владивостоке – полдень, в Москве ещё только 5 часов утра.



Принято считать, что каждые новые сутки начинаются на условной Линии перемены даты. Они распространяются от неё к западу, то есть навстречу движению Земли. Поэтому солнце каждого нового дня первыми видят советские люди – жители Чукотки.

КОНЕЦ

Диафильм для классной и внеклассной
работы по географии в 5 классе

Автор М. Белоцерковский
Художник-оформитель Ж. Вишневецкая
Редактор В. Чернина

Д-316-66

Студия „Диафильм", 1966 г.
Москва, Центр, Старосадский пер., д. № 7
Чёрно-белый 0-20